

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-034407

(43)Date of publication of application : 09.02.2001

(51)Int.Cl.

G06F 3/033

(21)Application number : 11-209100

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH
CORP <NTT>

(22)Date of filing : 23.07.1999

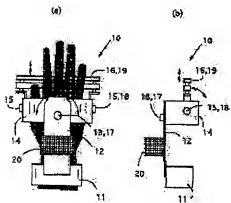
(72)Inventor : SHIMADA YOSHIHIRO
SHIWA SHINICHI
ISHIBASHI SATOSHI

(54) HAND WRIST TYPE CONTROL DEVICE AND METHOD FOR USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a user to input an instruction to a computer by an intuitive operation in any place.

SOLUTION: This device is provided with a right and left movement sensor 17 for detecting the right and left moving direction and angle of a wrist, an upward and downward movement sensor 18 for detecting the upward and downward moving direction and angle, a grip sensor 19 for detecting grip, and a mounting part 11 for mounting this device on an upper arm. Then, this device is applied to a computer system. Thus, its possible to realize pointing at a three-dimensional space, to operate an input device, and to control the walk- through of a three-dimensional virtual space.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-34407

(P2001-34407A)

(43) 公開日 平成13年2月9日 (2001.2.9)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 6 F 3/033

識別記号

3 1 0

F I

G 0 6 F 3/033

テコード[®] (参考)

3 1 0 Y 5 B 0 8 7

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-209100

(22) 出願日 平成11年7月23日 (1999.7.23)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 島田 義弘

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(72) 発明者 志和 新一

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(74) 代理人 100083194

弁理士 長尾 常明

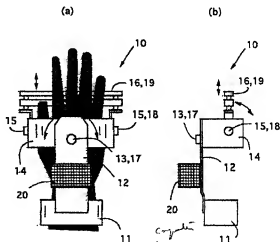
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハンドリスト型操作デバイスとその利用方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 どのような場所においても且つ直感的な操作によりコンピュータに指示を入力できるようにする。

【解決手段】 手首の左右動の方向と角度を検出する左右動センサ17、上下動の方向と角度を検出する上下動センサ18、握力を検出する握力センサ19を設け、且つ上腕に装着するための装着部11を設け、コンピュータシステムに適用することにより三次元空間をポインティングし、前記入力デバイスを操作し、三次元仮想空間のウォークスルーを制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 手首の左右上下方向への動きを検出する第 1 のセンサ手段と、手の握力を検出する第 2 のセンサ手段と、操作者の上腕に装着するための装着手段とを具備することを特徴とするハンドリスト型操作デバイス。

【請求項 2】 前記第 1 のセンサ手段と前記第 2 のセンサ手段とで検出された検出データを入力し前記手首の動きや握力の内容を演算して出力する演算手段を具備することを特徴とする請求項 1 に記載のハンドリスト型操作デバイス。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 の操作デバイスを、グラフィックユーザインターフェースをもつポインティング型 OS 搭載のコンピュータシステムに適用し、前記第 1 のセンサ手段と前記第 2 のセンサ手段の検出内容に基づきポインティングすることを特徴とするハンドリスト型操作デバイスの利用方法。

【請求項 4】 請求項 1 又は 2 の操作デバイスを、三次元仮想空間を制御するコンピュータシステムに適用し、前記第 1 のセンサ手段と前記第 2 のセンサ手段の検出内容に基づき前記三次元仮想空間のワークスルを制御することを特徴とするハンドリスト型操作デバイスの利用方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、手首の左右上下動や握力を検出するハンドリスト型操作デバイスおよびこれを利用して Window システムやグラフィックユーザインターフェースを有するコンピュータに指示を入力する利用方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 グラフィックユーザインターフェースをもつコンピュータシステムでは、入力装置としてマウスやジョイスティックと呼ばれるポインティングデバイスが使用され、また、手に持って操作する操作デバイスとしてジョイパッドやトラックボールと呼ばれるものも使用されている。これらを使用することによって、コンピュータシステムの画面上でのポインタの位置等の指示を行ったり、画面上に表示された仮想空間の操作を行うことができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、マウスやジョイスティックのようなポインティングデバイスは、机上で使用することを前提として作られており、使用できる場所が限られている。一方、立ったまま或いは歩きながら作業するには、ジョイパッドやトラックボールが有効であるが、その操作は直感的でなく、また使用中はそれらを手に持っていなければならない、手を使用する他の作業ができないという不便さがあった。

【0004】 本発明は上記した点に鑑みてなされたもので、その目的は、どのような場所においても且つ直感的

な操作によりコンピュータに指示を入力できるようにしたハンドリスト型操作デバイスとその利用方法を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するための第 1 の発明のハンドリスト型操作デバイスは、手首の左右上下方向への動きを検出する第 1 のセンサ手段と、手の握力を検出する第 2 のセンサ手段と、操作者の上腕に装着するための装着手段とを具備するよう構成した。

【0006】 第 2 の発明は、第 1 の発明において、前記第 1 のセンサ手段と前記第 2 のセンサ手段で検出された検出データを入力し前記手首の動きや握力の内容を演算して出力する演算手段を具備するよう構成した。

【0007】 第 3 の発明の利用方法は、第 1 又は第 2 の発明の操作デバイスを、グラフィックユーザインターフェースをもつポインティング型 OS 搭載のコンピュータシステムに適用し、前記第 1 のセンサ手段と前記第 2 のセンサ手段の検出内容に基づきポインティングするよう構成した。

【0008】 第 4 の発明の利用方法は、第 1 又は第 2 の発明の操作デバイスを、三次元仮想空間を制御するコンピュータシステムに適用し、前記第 1 のセンサ手段と前記第 2 のセンサ手段の検出内容に基づき前記三次元仮想空間のワークスルを制御するよう構成した。

【0009】

【発明の実施の形態】 図 1 は本発明のひとつの実施形態のハンドリスト型操作デバイスを示す図で、(a)は平面図、(b)は側面図である。この操作デバイス 10 は、操作するユーザの上腕に装着するベルト等からなる装着部 11、この装着部 11 に固着された連結板 12、この連結板 12 の先端部に対し軸 13 で左右方向に回転自在に連結されたハンドガイド 14、このハンドガイド 14 の両側に軸 15 で上下方向に回転自在に連結されたグリップ 16 を具備する。

【0010】 軸 13 には連結板 12 に対してハンドガイド 14 が回転するときの回転方向と回転角度を検出するポテンショセンサ等からなる左右動センサ 17 が装着され、軸 15 にはハンドガイド 14 に対してグリップ 16 が回転するときの回転方向と回転角度を検出するポテンショセンサ等からなる上下動センサ 18 が装着され、さらにグリップ 16 にはその握りの強弱によりオン/オフする通電スイッチ、握力を加える毎に接点切り替わるトルグスイッチ等からなる握力センサ 19 が装着されている。さらに、連結板 12 の上面にはデータ統合用コンピュータ（演算手段）20 が装着されている。

【0011】 よって、この操作デバイス 10 を、その連結板 12 が上腕の上面側になるように装着部 11 により右手又は左手の上腕に装着して、その手首を左右方向に曲げれば軸 13 の左右動センサ 17 によってその右又は左への回転方向と回転角度が検出され、手首を上下方向

に曲げれば軸 15 の上下動センサ 18 によってその上又は下への回転方向と回転角度が検出され、さらにグリッ
 プ 16 を握り締めれば握力センサ 19 がそれを検出す
 る。

【0012】図 2 はこの操作デバイス 10 での操作内容
 の情報を伝送処理する説明図である。操作デバイス 10
 のセンサ 17 ~ 19 の各情報は、操作デバイス 10 に一
 体的に装着されたデータ統合コンピュータ 20 に取り込
 まれて、手首の動きの方向、角度、速度等や握力の強弱
 等が統合処理され、ケーブルや無線等の伝送路 21 を介
 して操作用コンピュータ 30 に伝送される。

【0013】図 3 は操作用コンピュータ 30 にグラフィ
 ックユーザーインターフェースをもつポインティング型 O
 S を搭載して、上記した操作デバイス 10 で操作する場
 合の説明図である。操作デバイス 10 は操作者 40 の右
 手に装着され、その操作内容がコンピュータ 30 に伝え
 られる。操作者 40 が手首を左右に動かせば左右動セン
 サ 17 の出力に基づきコンピュータ 30 の画面上のポイ
 ンタ 31 が左右に移動し、上下に動かせば上下動センサ
 18 の出力に基づき上下に移動するようにコンピュータ
 32 が対応する。そして、操作者 40 が操作デバイス 10
 のグリッ プ 16 を強く握り握力センサ 19 を動作させ
 るとマウスにおける「クリック」に相当するアクション
 としてコンピュータ 30 に指示され、そのグリッ プ 16
 を握ったまま、つまり握力センサ 19 を動作させたまま
 で手首を下方向に曲げると、上下動センサ 18 によりそ
 れが検知されて、マウスにおける「ダブルクリック」に
 相当するアクションとしてコンピュータ 30 に指示され
 る。

【0014】このように、操作者 40 の右手の手首の動
 きがそのままポインタ 31 の移動に反映され、しかもグ
 リッ プの握り具合により操作内容の確定その他を行うこ
 とができるので、直感的な操作が可能となり、扱い易く
 なる。

【0015】図 4 は、三次元の仮想空間において、操作
 デバイス 10 によりワークスルーを操作する場合の説明
 図である。操作者 40 の左手に操作デバイス 10 を装
 着させ、その操作者 40 にコンピュータ 30 を相持させ
 て、そのコンピュータ 30 により図 5 に示すような仮想
 空間を生成させ、そのコンピュータ 30 で生成された仮
 想空間を表示する仮想空間表示用ディスプレイ 50 を操
 作者 40 の目の部分に装着したものである。

【0016】ここでは、操作デバイス 10 のグリッ プ 1

6 を握り握力センサ 19 を動作させることにより、仮想
 空間表示用ディスプレイ 50 の表示内容が図 5 に示す仮
 想空間中を前進しているような表示に切り替わってい
 く。このとき、グリッ プ 16 を握りながら手首を上方向
 に曲げると、握力センサ 19 と上下動センサ 18 により
 それが検知されて、より大きな加速度が割り当てられ前
 進の速度が上がっていく。逆に、グリッ プ 16 を握りな
 がら手首を下方向に曲げると、より小さな加速度が割り
 当てられ、その手首を最も下方向に曲げたととき、加速
 度がゼロの状態となる。このときグリッ プ 16 から指を離
 すと、逆向きの加速度（減速）がかり、前進表示が徐
 々に停止する。また、手首を左右方向に曲げると、左右
 動センサ 17 によりそれが検知されて、仮想空間の視点
 が左右方向に移動する。

【0017】

【発明の効果】以上から本発明のハンドリスト操作デ
 バイスによれば、操作者の右又は左の腕に装着する
 ので操作場所の制約がなく、また手首を左右や上下に曲げ
 たりグリッ プを握ることにより操作を行うので操作を直
 感的に行うことができるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 (a) は本発明の実施形態のハンドリスト操作
 デバイスの平面図、(b) は側面図である。

【図 2】 図 1 のハンドリスト操作デバイスで得られる
 センサ情報の伝達の説明図である。

【図 3】 グラフィックユーザーインターフェースをも
 ったポインティング型 OS を搭載のコンピュータシステムを
 図 1 のハンドリスト操作デバイスにより操作する説明図
 である。

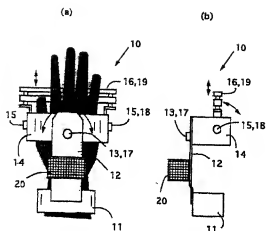
【図 4】 三次元仮想空間のワークスルーを操作する
 説明図である。

【図 5】 図 4 で扱う三次元仮想空間の一例の説明図
 である。

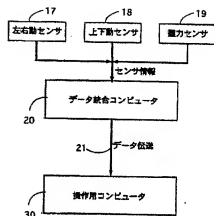
【符号の説明】

10 : ハンドリスト操作デバイス、11 : 装着部、1
 2 : 連結板、13 : 軸、14 : ハンドガイド、15 :
 軸、16 : グリッ プ、17 : 左右動センサ、18 : 上下
 動センサ、19 : 握力センサ、20 : データ統合コンピ
 ュータ、21 : 伝送路
 30 : コンピュータ、31 : ポインタ
 40 : 操作者
 50 : 仮想空間表示用ディスプレイ

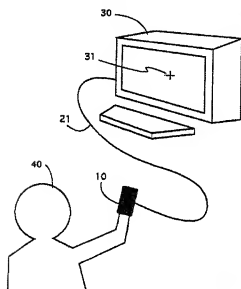
【図1】



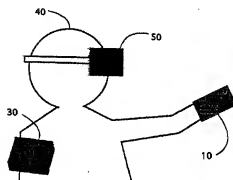
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】



(5)

特開2001-34407

フロントページの続き

(72)発明者 石橋 聡

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

F ターム(参考) 5B087 AA07 AB02 AE00 BC06 BC12

BC13 BC19 BC26 DD03 DD10

DE07